Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Ein Fall von Aortenaneurysma mit Durchbruch in den linken Ventrikel.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Alfred Neumann,

approb. Arzt aus Deetz (Brandenburg).

Berlin 1896.

C. Vogts Buchdruckerei (E. Ebering).

Linkstrasse 16.

Aus dem pathologischen Institute zu Kiel.

Ein Fall von Aortenaneurysma mit Durchbruch in den linken Ventrikel.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde

der medizinischen Fakultät zu Kiel

vorgelegt von

Alfred Neumann,

approb. Arzt aus Deetz (Brandenburg).

Berlin 1896.

C. Vogts Buchdruckerei (E. Ebering).

Linkstrasse 16.

No. 70.

Rektoratsjahr 1896/97.

Referent: Dr. **Heller.**

Zum Druck genehmigt:

Dr. **Hensen.**

z. Z. Decan.

Seiner lieben Mutter

in Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153321_0074

Bei jenen Todesfällen, wo die Betroffenen meist bei verhältnismässig guter Gesundheit mitten aus den Beschäftigungen des gewöhnlichen Lebens und ihres Berufes plötzlich und unvermutet herausgerissen werden, spielen die Aneurysmen eine nicht unbedeutende Rolle. Lidell[1]) konnte in zehn Fällen, wo der Tod ganz plötzlich eingetreten war, durch die Sektion jedes Mal den Durchbruch eines Aneurysma als Todesursache nachweisen. Von diesen waren 8 Fälle Aneurysmen der Aorta ascendens mit Erguss in den Herzbeutel, von den übrigen 2 Fällen der eine ein Aneurysma der Aorta thoracica mit Ruptur in den Pleurasack, der andere ein Aneurysma der Aorta abdominalis mit Durchbruch in die Bauchhöhle.

Wenngleich Aneurysmen im Vergleich zu anderen Erkrankungen nicht gerade oft angetroffen werden, so unterliegt es aber dennoch keinem Zweifel, dass sie in Wirklichkeit viel häufiger vorkommen, als diagnostisch festgestellt wird. Denn so leicht und sicher die Diagnose eines Aneurysma oft zu stellen ist, wenn die Symptome infolge einer günstigen Lage deutlich ausgesprochen sind, so schwierig und fast unmöglich muss sie in anderen Fällen sein, wo das Aneurysma der direkten Untersuchung garnicht oder nur sehr schwer zugänglich ist, und der untersuchende Arzt nur auf ganz unbestimmte Nebensymptome angewiesen bleibt. Wie häufig daher der Tod in Wirklichkeit durch die Ruptur eines Aneurysma erfolgt ist, während irgend eine andere Ursache, z. B. Herzkrankheit, Angina pectoris, Apoplexie

[1] Die Angaben über Litteratur folgen hinten.

angenommen wurde, muss der Vermutung überlassen bleiben; aber zweifellos sind diese Fälle nicht zu selten.

Infolge ihrer oft nicht geringen Grösse sowie wegen der gefährlichen Nachbarschaft lebenswichtiger Organe sind natürlich die Aortenaneurysmen am häufigsten mit tötlichem Ausgang verbunden. Allerdings werden auch Aneurysmen an der Aorta viel öfter beobachtet, als an anderen Arterien. So verteilen sich nach einer statistischen Zusammenstellung von Crisp[2]) 551 Fälle von Aneurysmen in folgender Weise auf die einzelnen Arterien:

Aorta thoracica 175 — Aorta abdominalis 59 — Arteria poplitea 137 — Arteria femoralis 66 — Arteria carotis 25 — Arteria subclavia 23 — Arteria anonyma 20 — Arteria axillaris 18 — Arteria iliaca 11 — Arterien anderer innerer Organe 8 — Gehirnarterien 7 — Arteria pulmonalis 2.

Zu einem etwas anderen Resultat kommt Bosdorff.[3]) Nach ihm sind die Aneurysmen der Arterien des Gehirns und der Hirnbasis die häufigsten. Allerdings sind die sogenannten Miliaraneurysmen, von welchen Crisp in seiner Statistik nichts erwähnt hat, mit eingeschlossen. Wird von den letzteren abgesehen, so nehmen auch bei Bosdorff die Aneurysmen der Aorta den ersten Platz ein.

Was die Aetiologie der Aneurysmen betrifft, so steht wohl allgemein fest, dass die durch Verletzung entstandenen sogenannten traumatischen Aneurysmen weitaus am häufigsten sind. Aus diesem Grunde lässt es sich auch erklären, dass die Erkrankung bei der arbeitenden Bevölkerung viel öfter angetroffen wird, als bei den besseren Ständen. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass bei vielen der traumatischen Aneurysmen die Verletzung nicht als die eigentliche Ursache betrachtet werden kann. Es hat wohl oft in solchen Fällen bereits eine Erkrankung und damit geringere Widerstandsfähigkeit der Arterienhäute vorgelegen. Die hinzugetretene Verletzung ist somit nur als eine gelegentliche Veranlassung zu bezeichnen.

Um nun auf die Erkrankung der Arterienwände als ätiologisches Moment der Aneurysmabildung zu kommen, so wurde in früherer Zeit der chronischen deformirenden Endarteriitis eine grosse Bedeutung zugesprochen. Diese Anschauung wird jedoch jetzt mehr und mehr aufgegeben. Weber[4]) spricht sich hierüber folgendermassen aus:

„Unzweifelhaft liefert die deformirende Arterienentzündung eine grosse Anzahl der sogenannten spontanen Aneurysmen. Doch ist sie keineswegs die ausschliessliche Ursache und das geht schon daraus hervor, dass z. B. in Deutschland die deformirende Arterienentzündung häufig, die Aneurysmen selten sind. Ausserdem giebt es aber sehr viele wahre Aneurysmen, an denen ausser der Ausbuchtung und Verdünnung der Wände keine Arterienerkrankung nachweisbar ist.

Nach der heute mehr und mehr anerkannten Ansicht sind es vielmehr krankhafte Veränderungen der Media, welche als hauptsächlichste Ursache für die Aneurysmabildung angenommen werden. Gegen die alte Anschauung spricht die schon eben bei Weber angeführte Thatsache, dass die Aneurysmen im Verhältnis zur chronischen Endarteriitis verhältnismässig selten vorkommen. Ausserdem tritt die Aneurysmenbildung am häufigsten zwischen dem 30. und 40. Lebensjahre auf, während die deformirende Arterienentzündung meist in ein späteres Lebensalter zu fallen pflegt. Hierzu kommt noch, dass auf Grund statistischer Untersuchungen die Disposition für Aneurysmabildung bei dem männlichen Geschlechte eine weit höhere erscheint, als bei dem weiblichen. So fand Bizot[2]) unter 189 Fällen von Aneurysmen 171 Männer und 18 Weiber, Hodgson[2]) unter 63 Fällen 56 beim männlichen und nur 7 beim weiblichen Geschlecht.

Unter den krankhaften Veränderungen der Media, welche wir also als die hauptsächlichste Ursache für die Aneurysmabildung anerkennen wollen, scheint wiederum die syfilitische Mesarteriitis eine nicht unwichtige Rolle zu spielen. Stati-

stische Untersuchungen, welche über den Zusammenhang zwischen Syfilis und Aneurysmen unternommen wurden, haben ein dieser Annahme durchaus günstiges Resultat ergeben. So führt Döhle[5]) 14 Fälle von Aneurysmen an, welche in den Jahren 1884—1893 im pathologischen Institute zu Kiel zur Sektion gekommen waren. Unter diesen konnten in 9 Fällen die Residuen überstandener Lues mit Sicherheit nachgewiesen werden. Ebenso fand Malmensten[6]) in nicht weniger als 80 % seiner Aneurysmakranken Syfilis als vorausgegangene Affektion.

Hampeln[7]), welcher allerdings der aneurysmatischen Gefässerkrankung als Folge von Arteriosklerose noch grossen Wert beilegt, führt am Schluss seiner Abhandlung über Syfilis und das Aneurysma folgende Punkte an, welche für die Syfilis als Aetiologie der Arteriosklerose und somit auch der Aneurysmen sprechen sollen:

1. Die begründete Annahme von der entzündlichen und somit wahrscheinlich infektiösen Natur der Arteriosklerose;
2. der Exklusionsbeweis in den Aneurysmafällen zu Gunsten der Syfilis als Infektionsursache;
3. die dieser Annahme günstigen Verlaufseigentümlichkeiten der Syfilis und
4. die Thatsache syfilitischer Antezedentien in den meisten Aneurysmafällen.

Soweit die Betrachtungen über die Aneurysmen im allgemeinen, denen nun die Schilderung eines speziellen Falles folgen möge. Es ist zwar über Aneurysmen und besonders über solche der Aorta von pathologisch-anatomischer wie von klinischer Seite schon sehr viel veröffentlicht worden; aber dennoch glaube ich, dass der im folgenden genau zu schildernde Fall durch sein eigentümliches Verhalten einer Publikation wert ist, besonders da ich in der Litteratur überhaupt keinen annähernd ähnlichen Fall habe auffinden können.

Es handelt sich um ein Aneurysma sacciforme der Aorta ascendens mit Durchbruch in den linken Ventrikel.

Leider war es mir nicht möglich, irgendwelche Angaben über den Krankheitsverlauf, sowie über die Art des Todes, ob er allmählich oder schnell eingetreten, zu bekommen. Die Diagnose eines Aneurysma Aortae scheint jedenfalls bei Lebzeiten nicht gestellt zu sein, da die Leiche nur mit der klinischen Diagnose „Aorteninsufficienz" eingeliefert wurde.

Sektionsprotokoll.

Jahrgang 1880 No. I. 35 Jahre alter Arbeiter aus Kiel, gestorben am 1. I. 1880, 5 Uhr morgens.

Klinische Diagnose: Aorteninsufficienz.

Wesentlicher Sektionsbefund: Enorme Endokarditis der Aortenklappen mit Perforation einer Aortenklappe — Enorme Hypertrofie und Dilatation des linken Ventrikels — Fettige Degeneration des Herzfleisches — Aneurysma der Aorta mit Durchbruch in den linken Ventrikel — Arteriosklerose — Residuen von Pleuritis und Perikarditis — Enormes Oedem und geringe Induration der Lunge — Käseknoten des linken Unterlappens — Katarrh der Luftwege — Chronischer Magenkatarrh — Stauung in Milz, Leber, Nieren, Darm — Hydrothorax — Ascites — Hydroperikardium — Hypospadie — Mangel der grauen Kommissur — Exostose des Schädeldaches.

Der genauere Befund an dem Herzpräparat selbst ist folgender:

Das enorm vergrösserte Herz, welches seit dem Jahre 1880 in Alkohol aufbewahrt ist und somit schon einen Verlust seiner ehemaligen Grösse durch Wasserentziehung erlitten haben wird, hat noch jetzt eine Breite von 16 cm. Infolge seiner enormen Hypertrofie und Dilatation nimmt der linke Ventrikel bei weitem den grössten Teil des Herzens ein. So kommen von den 16 cm Herzbreite 9 cm auf den Volumendurchmesser des linken und nur 2 cm auf den des rechten Ventrikels. Die noch übrigen Masse verteilen sich so, das 2,5 cm auf das Septum, 2 cm auf die

Wand des linken und 0,5 cm auf die des rechten Ventrikels fallen.

Während die übrigen Klappen vollständig normal sind — zu erwähnen wäre höchstens, dass bei der Valvula mitralis zwei Cordae tendineae nicht an der Klappe, sondern an der Ventrikelwand inseriren — zeigen die Aortenklappen sehr umfangreiche Zerstörungen. Sämtliche Klappen sind stark verkalkt, fühlen sich äusserst starr an und sind mit dicken endokarditischen Auflagerungen versehen. Die linke vordere Klappe zeigt ausserdem noch eine etwa fünfpfennigstückgrosse Perforation mit unregelmässig zerrissenem Rande. An der Ansatzstelle dieser Klappe sieht man weiterhin noch eine harte, über erbsengrosse glatte Hervorragung, die entweder auch als eine endokarditische Wucherung oder als ein verkalkter Thrombus aufzufassen ist. Die geringsten Zerstörungen zeigen sich noch an der vorderen rechten Klappe, doch sieht man in der Mitte derselben vom freien Rande ausgehend einen sich ziemlich tief erstreckenden, etwa 1 cm breiten Spalt, durch welchen eine Verdoppelung dieser Klappe entstanden ist. Ebenso wie der linke Ventrikel sind auch die Pars ascendens und der Arcus Aortae hochgradig erweitert: in der Nähe der Abgangsstelle der grossen Gefässe sind ebenfalls einige harte, verkalkte Stellen wahrnehmbar.

Ungefähr 2 cm oberhalb der rechten vorderen Aortenklappe befindet sich eine annähernd kreisförmige Oeffnung von etwa 0,6 cm Durchmesser, deren Rand und Umgebung sich glatt und äusserst hart antühlt. Durch diese Oeffnung gelangt man direkt in den oberen Abschnitt eines Aneurysmasackes von 3 cm Tiefe und 2,2 cm Breite, welcher sich in der linken seitlichen Herzgegend längs der Herzwand bis über die Atrioventrikulargrenze nach abwärts erstreckt. Die Aneurysmawand, deren Dicke ungefähr 0,25 cm beträgt, ist innen stark zerklüftet und zeigt in ihrem unteren Abschnitte noch eine zweite Oeffnung, durch welche das Aneurysma mit dem linken Ventrikel kommuniziert.

Diese Verbindung wird durch einen kurzen, etwa 0,5 cm langen Gang hergestellt. Vom linken Ventrikel aus gewahrt man die Oeffnung unmittelbar unterhalb der rechten vorderen Aortenklappe am Septum ventriculorum. Sie hat hier etwa dieselbe Grösse, wie oben die Verbindung der Aorta mit dem Aneurysmasack, nur ist sie nicht wie dort kreisrund, sondern ganz unregelmässig geformt. In ihrer nächsten Umgebung sieht man deutliche endokarditische Wucherungen, welche vielleicht darauf schliessen lassen, dass der Durchbruch des Aneurysmas nach dem linken Ventrikel durch ein endokarditisches Geschwür des Septums herbeigeführt ist.

Das interessante und ungewöhnliche an diesem Präparate ist also der sicher äusserst seltene Durchbruch eines Aneurysma Aortae nach dem linken Ventrikel und die somit hergestellte freie Kommunikation zwischen den genannten beiden Gefässabschnitten. Der Durchbruch eines Aneurysma Aortae in den Herzbeutel ist ziemlich häufig beobachtet worden; gleichfalls nicht allzu selten sind Fälle, wo es sich um Perforation in den Pleurasack, die Luftröhre oder den Oesophagus gehandelt hat. Dass aber ein Aortenaneurysma in einen der vier Herzabschnitte durchbricht, ist zweifellos eine äusserst seltene Erscheinung.

Zuurdeeg[8]) beschreibt einen Fall von Aortenaneurysma mit Ruptur in den rechten Vorhof, Jones[8]) einen solchen mit Durchbruch in den rechten Ventrikel. Auf diese beiden Fälle will ich indes nicht näher eingehen, da sie mit dem vorliegenden doch zu wenig Aehnlichkeit haben. Wie ich überhaupt bereits am Anfang der Arbeit bemerkte, habe ich in der gesamten mir zu Gebote stehenden Litteratur keinen dem vorliegenden ähnlichen Fall, d. h. ein Aortenaneurysma mit Ruptur in den linken Ventrikel, auffinden können.

Um noch zu näheren Aufschlüssen über das vorliegende Aneurysma zu kommen, habe ich dasselbe mikroskopisch untersucht. Zu diesem Zwecke habe ich aus der der Aorta

gegenüberliegenden Wand des Aneurysmasackes ein kleines Stück entnommen und aus demselben mehrere mikroskopische Präparate angefertigt. Aus den mit Hämatoxylin-Eosin gefärbten Schnitten geht hervor, dass der Bau der Aneurysmawand im grossen und ganzen dem einer normalen Aorta gleicht. Intima, Media und Adventitia sind an den meisten Stellen von einander zu trennen, wenn auch die Grenzen nicht immer deutlich hervortreten. Daneben zeigen sich aber sehr ausgesprochene pathologische Veränderungen. Die Intima zeigt in ihrer ganzen Ausdehnung eine ungleichmässige Verdickung. An vielen Stellen ist das Intimaendothel nicht mehr deutlich als solches zu erkennen. Die Media ist in ihren Lagen ausserordentlich locker und von zahlreichen entzündlichen Zellanhäufungen durchsetzt, welche sich vielfach besonders in der Umgebung der Gefässe vorfinden. Ebensolche entzündliche Herde sieht man auch in der Adventitia. Die Dicke der ganzen Wand beträgt ungefähr 2,5 mm. Davon kommen etwa 1,5 mm auf die Media, 1 mm auf die Adventitia. Die Intima erreicht an den breitesten Stellen eine Dicke von etwa 0,2—0,4 mm.

Aus dem Umstande, dass an der äusseren Wand des Aneurysmasackes alle drei Arterienhäute vorhanden sind, dürfte man den Schluss ziehen, dass es sich im vorliegenden Falle um ein Aneurysma vulgare handelt. Denn bei einem Aneurysma dissecans sollten nach der Annahme der Entstehung nur Adventitia und ein Teil der Media die äussere Wand des Sackes bilden, da bei einem solchen das Blut Intima und Media zum Teil durchbrochen hat, die Muskelfasern der Media auseinander drängt und in den Schichten dieser einen Blutsack bildet.

Nun sind aber Fälle bekannt, bei welchen es sich zweifellos um ein Aneurysma dissecans gehandelt hat, wo aber trotzdem drei Arterienhäute vorhanden waren. Ueber einen solchen Fall berichtet Friedländer.[1]) Es handelt sich dort um ein dissecirendes Aneurysma Aortae dicht über den Semilunarklappen beginnend und längs der Aortenwand hin-

abreichend bis über die Teilungsstelle, bis auf die Arteria iliaca sinistra. Dieser neugebildete Hohlraum liegt, wie sich an mikroskopischen Schnitten deutlich konstatieren lässt, zwischen den Lamellen der Media selbst. Er ist aber nicht direkt von den ausgewichenen Lamellen der Media umgeben, sondern über dieser befindet sich in der ganzen Ausdehnung des Sackes ein etwa 0,3—0,7 mm dickes Lager eines neugebildeten Gewebes, welches sich ganz ähnlich wie eine normale Aortenintima verhält."

Ueber einen anderen Fall berichtet Jakobsen[10]). Es handelt sich dort um ein ausgedehntes Aneurysma dissecans der Aorta ascendens. Quer- und Längsschnitte, welche durch die der Aorta abdominalis und dem Aneurysma gemeinsame Wand gelegt wurden, ergaben folgenden mikroskopischen Befund:

„Aortenintima zeigt, abgesehen von einer geringen kleinzelligen Infiltration ein sonst normales Verhalten. Die im übrigen normale Media ist in ihrer mittleren Schicht ganz ausserordentlich kernarm und brüchig; Anzahl der Lagen 50—60 im Durchschnitt. Dann folgt ein Gewebe, welches einer gewöhnlichen Aortenintima so ähnlich ist, dass es an manchen Schnitten schwer fällt zu sagen, auf welcher Seite der Media die alte Aortenintima, auf welcher dieses neue Gewebe liegt. Wir haben also eine neugebildete Gefässintima vor uns, welche als innerste Schicht die Wände des Aneurysmas überzieht."

Solcher Fälle sind noch mehrere verzeichnet, auf die ich jedoch hier nicht weiter eingehen kann.

Ziehen wir nun ein solches Verhalten eines dissecirenden Aneurysma in Betracht, so wird es schwer sein, bei dem vorliegenden Falle zu einem sicheren Resultate zu kommen. Es würden zu diesem Zwecke noch weitere mikrospische Untersuchungen anderer Abschnitte der Aneurysmawand erforderlich sein, was ohne eine erhebliche Zerstörung des so interessanten und seltenen Präparates nicht gut ausführbar wäre. Es möge deshalb dahingestellt bleiben,

welche Art von Aneurysma hier vorliegt, ob ein dissecirendes oder Aneurysma vulgare.

Was im vorliegenden Falle den Durchbruch des Aneurysmasackes und seine Beziehung zur Todesursache anbetrifft, so kann man wohl ziemlich sicher annehmen, dass der Tod weit mehr infolge der hochgradigen Insufficienz der Aortenklappen, als durch die Perforation des Aneurysmas erfolgt ist. Beide Oeffnungen des Sackes, sowohl diejenige nach der Aorta, als die nach dem linken Ventrikel, haben nur einen Durchmesser von ungefähr 0.6 cm, während in einer der stark verkalkten, starren Semilunarklappen sich allein eine mindestens pfünfpfennigstückgrosse Perforation befindet, die somit zu weit höheren Circulationsstörungen geführt haben muss.

Es kann überhaupt die durch die Perforation des Aneurysma bedingte freie Kommunikation zwischen Aorta und dem linken Ventrikel schon längere Zeit vor dem Tode bestanden und nur die Symptome einer mässigen Insufficienz der Aortenklappen zur Folge gehabt haben. Erst der Hinzutritt der Aortenklappenerkrankung konnte dann so hochgradige Circulationsstörungen herbeiführen, dass der Exitus letalis eintreten musste. Umgekehrt kann aber auch die Erkrankung der Semilunarklappen das Primäre gewesen sein. Die erst später hinzugetretene Perforation des Aneurysma würde dann den so schon unvermeidlichen Tod nur beschleunigt haben. Die durch die Ruptur des Aneurysmasackes allein bedingten Circulationsstörungen würden wohl kaum zu einer direkten Todesursache geworden sein.

Sieht man überhaupt von der hochgradigen Insufficienz der Aortenklappen und von dem durch dieselbe herbeigeführten, tötlichen Ausgange ab, so könnte man in diesem Falle den sonst so gefürchteten Durchbruch des Aneurysma vielleicht als ein relativ günstiges Ereignis betrachten. Durch die Perforation wurde unbedingt der Aneurysmasack in seinem Wachstum gehindert, denn, da ein Ausweg geschaffen war, musste der auf den Wänden lastende Blut-

druck bedeutend niedriger werden. Ausserdem lag aber immer, namentlich bei einem stetigen Wachstum, die Gefahr vor, dass die Ruptur, wie es so häufig der Fall gewesen ist, z. B. in das Perikardium, die Luftröhre oder den Oesophagus stattfinden könnte. In diesem Falle würde ein schneller Tod die Folge gewesen sein.

Zum Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Heller, für die Anregung zu dieser Arbeit und für die liebenswürdige Unterstützung bei der Abfassung derselben meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1) Virchow-Hirsch. Jahrgang 1867.
2) Birch-Hirschfeld: Lehrbuch der path. Anatomie.
3) Bosdorff: Ueber Häufigkeit und Vorkommen der Aneurysmen. Dissertat. Kiel 1889.
4) Billroth und Pitha. Handbuch II, 2.
5) Döhle: Ueber Aortenerkrankungen bei Syfilitischen und deren Beziehung zur Aneurysmabildung.
6) Penzoldt und Stintzing: Handbuch der speziellen Therapie der Erkrankungen der Atmungs- und Kreislauforgane.
7) Hampeln: Ueber Syfilis und das Aortenaneurysma.
8) Zuurdeeg: Ueber Verlauf und Entstehung eines Aneurysma Aortae mit Durchbruch in den rechten Vorhof. Dissertation. Bonn.
9) Virchow-Hirsch. Jahrgang 1879.
10) Jakobsen: Ein Fall von geheiltem Aneuryma dissecans. Dissertation. Kiel 1885.

Lebenslauf.

Ich, Alfred Willibald Neumann, bin geboren am 22. Aug. 1869 zu Deetz, Kreis Zauch-Belzig, Provinz Brandenburg. Meine Schulbildung erhielt ich auf dem Viktoria-Gymnasium zu Potsdam und der Ritterakademie zu Brandenburg a. H., woselbst ich Michaelis 1889 die Reifeprüfung bestand. Ich studierte Medizin in Halle, Kiel, Berlin und wieder in Kiel. Das Tentamen physicum bestand ich im S. S. 1892 in Kiel, ebendaselbst das Staatsexamen und das Rigorosum im S. S. 1895. Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich bei dem Kaiser Franz-Garde-Grenadier-Regiment No. 2 in Berlin, meiner Dienstpflicht als einjährig-freiwilliger Arzt bei der I. Matrosen-Division zu Kiel.